PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : **B60R 21/20**	**A1**	**(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:** **WO 99/61288** **(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:** 2. Dezember 1999 (02.12.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01564

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Mai 1999 (27.05.99)

(30) Prioritätsdaten:

298 09 554.8	27. Mai 1998 (27.05.98)	DE
298 19 165.2	27. Oktober 1998 (27.10.98)	DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: INOVA GMBH TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN [DE/DE]; Wiesenstrasse 62, D–65428 Rüsselsheim (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: MÜLLER, Olaf [DE/DE]; Wiesenstrasse 62, D–65428 Rüsselsheim (DE).

(74) Anwalt: LINDNER, Manfred, K.; Gottfried–Böhm–Ring 25, D–81369 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

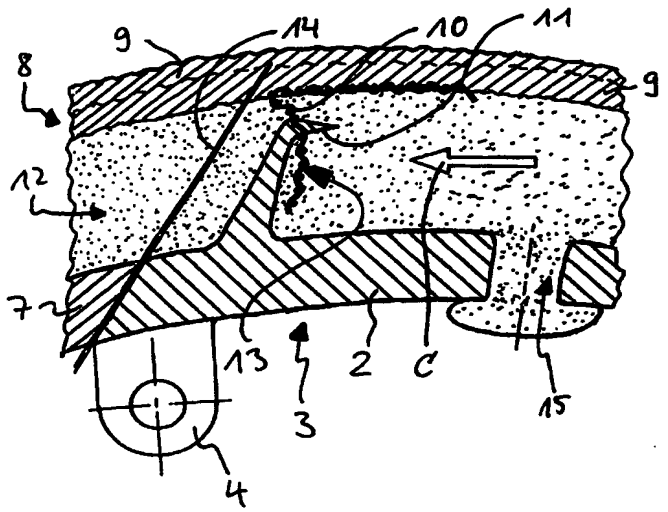
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: VEHICLE PART WITH AN AIRBAG DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING A VEHICLE PART OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGTEIL MIT EINER AIRBAGVORRICHTUNG UND HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR EIN SOLCHES FAHRZEUGTEIL

(57) Abstract

The invention relates to a vehicle part (8), comprising an airbag device and a support (7). Coverings (3) are connected to the airbag device. Before the airbag is deployed, said coverings are arranged in an opening in the support (7) in a rest position, at least essentially flush. After the airbag device has been deployed, the coverings are moved away from the occupant, into a pullback position at least essentially behind or in the vehicle part, by an appropriate mechanism (4). The support and the coverings have a combined surface layer (9) in the direction of the occupant. Connection devices by which means the surface layer (9) is permanently connected to the coverings and/or the mechanism in the area of the coverings (3), at least adjacent to parts of the periphery of the opening are provided. The invention also relates to a method for producing a vehicle part of this type.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugteil (8) mit einer Airbagvorrichtung und einem Träger (7), wobei an die Airbagvorrichtung Abdeckeinrichtungen (3) gekoppelt sind, die vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger (7) aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik (4) von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und wobei der Träger und die Abdeckeinrichtungen zum Insassen hin eine gemeinsame Oberflächenschicht (9) aufweisen. Dabei sind Verbindungseinrichtungen (10) vorgesehen, mittels denen die Oberflächenschicht (9) im Bereich der Abdeckeinrichtungen (3) wenigstens benachbart Teilen des Umfangs der Öffnung fest mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien
AM	Armenien
AT	Österreich
AU	Australien
AZ	Aserbaidschan
BA	Bosnien-Herzegowina
BB	Barbados
BE	Belgien
BF	Burkina Faso
BG	Bulgarien
BJ	Benin
BR	Brasilien
BY	Belarus
CA	Kanada
CF	Zentralafrikanische Republik
CG	Kongo
CH	Schweiz
CI	Côte d'Ivoire
CM	Kamerun
CN	China
CU	Kuba
CZ	Tschechische Republik
DE	Deutschland
DK	Dänemark
EE	Estland
ES	Spanien
FI	Finnland
FR	Frankreich
GA	Gabun
GB	Vereinigtes Königreich
GE	Georgien
GH	Ghana
GN	Guinea
GR	Griechenland
HU	Ungarn
IE	Irland
IL	Israel
IS	Island
IT	Italien
JP	Japan
KE	Kenia
KG	Kirgisistan
KP	Demokratische Volksrepublik Korea
KR	Republik Korea
KZ	Kasachstan
LC	St. Lucia
LI	Liechtenstein
LK	Sri Lanka
LR	Liberia
LS	Lesotho
LT	Litauen
LU	Luxemburg
LV	Lettland
MC	Monaco
MD	Republik Moldau
MG	Madagaskar
MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
ML	Mali
MN	Mongolei
MR	Mauretanien
MW	Malawi
MX	Mexiko
NE	Niger
NL	Niederlande
NO	Norwegen
NZ	Neuseeland
PL	Polen
PT	Portugal
RO	Rumänien
RU	Russische Föderation
SD	Sudan
SE	Schweden
SG	Singapur
SI	Slowenien
SK	Slowakei
SN	Senegal
SZ	Swasiland
TD	Tschad
TG	Togo
TJ	Tadschikistan
TM	Turkmenistan
TR	Türkei
TT	Trinidad und Tobago
UA	Ukraine
UG	Uganda
US	Vereinigte Staaten von Amerika
UZ	Usbekistan
VN	Vietnam
YU	Jugoslawien
ZW	Zimbabwe

Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung und Herstellungsverfahren für ein solches Fahrzeugteil

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Herstellungsverfahren für ein solches Fahrzeugteil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

Moderne Fahrzeuge enthalten Armaturenbretter und Lenkräder, in denen Airbagvorrichtungen integriert sind. Damit bei einem Unfall ein Gassack einer Airbagvorrichtung aus einem Armaturenbrett oder Lenkrad austreten kann, sind in letzterem Abdeckeinrichtungen, wie z.B. Klappen enthalten, die sich vor oder während einer Entfaltung des Gassackes öffnen.

Beispielsweise wird in den auf den vorliegenden Erfinder zurückgehenden älteren deutschen Patentanmeldungen DE 197 26 878.1 und DE 197 33 896.8 eine Airbagvorrichtung mit rückziehender oder rückziehenden Klappe(n) als Abdeckeinrichtungen beschrieben. Weiterhin befassen sich die auf den vorliegenden Erfinder zurückgehenden älteren deutschen Anmeldungen DE 197 12 782.7, DE 197 26 878.1, DE 197 33 896.8, DE 298 08 317.5 und DE 298 09 554.8 allgemein mit Airbagvorrichtungen und deren Auslöseverfahren.

Auf alle vorgenannten älteren Anmeldungen wird hiermit Bezug genommen, und dadurch sind insbesondere alle Merkmale, die sich auf die rückziehbare Klappe(n) oder allgemein rückziehbaren Abdeckeinrichtungen der darin offenbarten Airbagvorrichtungen beziehen in den vorliegenden Unterlagen vollumfänglich aufgenommen.

In der Praxis ist eine Airbagvorrichtung, wie sie in den älteren deutschen Patentanmeldungen DE 197 26 878.1 und DE 197 33 896.8 angegeben sind, in ein Fahrzeugteil mit einem Träger integriert, wobei die an die Airbagvorrichtung gekoppelten Abdeckeinrichtungen vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und wobei der Träger und die Abdeckeinrichtungen zum Insassen hin eine gemeinsame Oberflächenschicht aufweisen.

Bei einer Airbagvorrichtung mit einziehbaren Abdeckeinrichtungen, wie z.B. einer oder zwei Klappen, werden sich im Normalfall die Abdeckeinrichtungen, da sie fest mit der Rückziehmechanik verbunden sind, zurückziehen lassen. Dabei besteht jedoch die Gefahr, daß zwischen der Oberflächenschicht, die auch als Außenhaut bezeichnet werden kann, und den Abdeckeinrichtungen abreißt. Ist, wie es häufig üblich ist, zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits Schaummaterial enthalten, so kann die Verbindung zwischen der Außenhaut und dem Schaummaterial und/oder zwischen dem Schaummaterial und den Abdeckeinrichtungen abreißen. Die kann dann dazu führen, daß von dem Gassack bei seiner Entfaltung Teile der Außenhaut und/oder ggf. des Schaummaterials nach außen zum Insassen hin gestoßen werden, und ein Herumfliegen von losen Partikeln ist nicht ausgeschlossen. Dies begründet eine Gefährdung des/der Insassen.

Es ist daher das Ziel, ein Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung sowie ein Herstellungsverfahren für ein solches Fahrzeugteil anzugeben, um eine erhöhte Sicherheit im Falle einer Auslösung der Airbagvorrichtung zu gewährleisten.

Dieses Ziel wird vorrichtungsmäßig mit einen Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung nach dem Anspruch 1 erreicht.

Bei einem solchen Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung und einem Träger sind an die Airbagvorrichtung Abdeckeinrichtungen gekoppelt, die vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und weisen der Träger und die Abdeckeinrichtungen zum Insassen hin eine gemeinsame Oberflächenschicht auf. Ferner sind Verbindungseinrichtungen vorgesehen, mittels denen die Oberflächenschicht im Bereich der Abdeckeinrichtungen wenigstens benachbart Teilen des Umfangs der Öffnung fest mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden ist.

Durch diese Maßnahmen wird bei dem erfindungsgemäßen Fahrzeugteil gegenüber dem Stand der Technik als weitere Verbesserung verhindert, daß sich durch das Rückziehen der Klappe oder allgemein der Abdeckeinrichtungen letztere von der Oberflächenschicht trennen und Teile der Oberflächenschicht und/oder eines eventuell zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits enthaltenen Schaummaterials abtrennen und herumfliegen können.

Die Erfindung ist insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, bei einem Fahrer- oder Lenkrad-Airbag oder einem Beifahrerairbag mit einziehbarer Abdeckung anwendbar. Die entsprechenden Fahrzeugteile sind somit das Lenkrad bzw. das Armaturenbrett eines Fahrzeuges, wobei beispielsweise auch Seiten-, Dach- oder Sitzverkleidungen geeignet ausgestattet werden können, um an allen gewünschten oder erforderlichen Orten in einem Fahrzeug Airbags vorsehen zu können.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist bei dem Fahrzeugteil vorgesehen, daß die Oberflächenschicht entsprechend der Form der Öffnung und/oder der Abdeckeinrichtungen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen ist. Dadurch wird in vorteilhafter Weise ein gezieltes und leichtes Aufreißen der Oberflächenschicht wenigstens um die Abdeckeinrichtungen herum beim Rückziehen der Abdeckeinrichtungen und/oder Entfalten des Gassackes erreicht.

Insbesondere ist es bei einem Fahrzeugteil nach der Erfindung vorteilhaft, wenn die Abdeckeinrichtungen wenigstens zwei Klappen enthalten, und wenn vorzugsweise weiterhin die Oberflächenschicht im Bereich zwischen den Klappen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen ist. Mehrere Klappen führen zu einem möglichst schnellen und leichten Öffnen, was durch die erleichterte Reißbarkeit der Oberflächenschicht zwischen einzelnen Klappen weiter unterstützt wird.

Bevorzugt ist es, wenn Schwächungen oder Dünnstellen der Oberflächenschicht nicht auf deren im ins Fahrzeug eingebauten Zustand den Insassen zugewandten Sichtseite wahrnehmbar sind. Dadurch wird ein angenehm und wertvoll erscheinendes Äußeres der Oberflächenschicht erreicht.

Die Schwächungen oder Dünnstellen können über ihren Verlauf gleichmäßige oder stellenweise, insbesondere regelmäßige, Materialdünnstellen und/oder Perforationen und/oder Mikroperforationen des Materials enthalten. Damit kann in vorteilhafter Weise in Abhängigkeit vom Material der Oberflächenschicht und deren Dicke für ein optimales Reißverhalten der Oberflächenschicht gesorgt werden.

Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verbindungseinrichtungen an der Oberflächenschicht angebrachte oder ausgebildete, vorzugsweise integral ausgebildete Stege und/oder Lappen enthalten, die mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden sind. Dies

hat den Vorteil, daß solche Verbindungseinrichtungen ohne zusätzliche Teile direkt bei der Herstellung der Oberflächenschicht mit gefertigt werden können.

Alternativ oder zusätzlich kann bei dem erfindungsgemäßen Fahrzeugteil vorgesehen sein, daß die Verbindungseinrichtungen Gewebematerial enthalten, das fest verbunden ist mit oder enthalten ist in oder umgeben ist von dem Material der Oberflächenschicht und mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden ist. Dadurch kann in vorteilhafter Weise auch in Abhängigkeit von z.B. Platz- und Haltbarkeitserfordernissen eine ausreichend dauerhafte und feste Verbindung zwischen der Oberflächenschicht und den Abdeckeinrichtungen erreicht werden.

Die vorstehend angegebene Ausführungsmöglichkeit der Erfindung kann dadurch weitergebildet werden, daß das Gewebe von den Abdeckeinrichtungen bis über den Umfang der Öffnung des Trägers hinaus reicht, und/oder daß das Gewebe ggf. auch zumindest teilweise im Bereich von Schwächungen oder Dünnstellen längs des Umfangs der Öffnung des Trägers vorgesehen ist. Damit läßt sich der Vorteil erreichen, daß die Oberflächenschicht in nicht unterstützten Bereichen, wie z.B. Fugen zwischen Träger- und Abdeckeinrichtungsteilen, oder ggf. in Bereichen der Schwächungen oder Dünnstellen nicht einfallen kann, was die Ansehnlichkeit der sich den Insassen bietenden Oberfläche verbessert.

Die Varianten der Erfindung mit einem Gewebe als zumindest Bestanteil der Verbindungseinrichtungen kann dadurch weitergebildet werden, daß die Oberflächenschicht aus einer Deckschicht und einer Unterschicht besteht, und daß das Gewebe innerhalb der Deckschicht oder zwischen der Deckschicht und der Unterschicht liegt. Durch die Erfindung wird der zweiteilige Aufbau der Oberflächenschicht, wie er heute teilweise üblich ist, für eine einfache und feste Anbindung des Gewebes der Verbindungseinrichtungen an die Oberflächenschicht genutzt.

Gemäß einer weiteren Fortbildung der Erfindung können im Bereich des Umfangs der Öffnung Trennhilfeeinrichtungen vorgesehen sein, die bei einer Bewegung der Abdeckeinrichtungen aus ihrer Ruhelage die Oberflächenschicht zumindest in Bereichen zwischen dem Träger und den Abdeckeinrichtungen schwächen und/oder durchtrennen. Damit wird das Reißen der Oberflächenschicht beim Zurückziehen der Abdeckeinrichtungen weiter erleichtert. Solche Trennhilfeeinrichtungen können so angeordnet werden, daß sie auch bei einem Aufprall eines Insassen auf die darüber liegenden Bereiche des Fahrzeugteils ohne einen schützenden Airbag keine Gefahr für den Insassen darstellen. Beispielsweise können entsprechende Stege oder Rahmen vorgesehen werden, die sich bei einem Aufprall eines Insassen zwischen letzteren und die Trennhilfeeinrichtungen schieben.

Wie bereits weiter oben angegeben wurde, kann im Rahmen der Erfindung zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits Schaummaterial enthalten sein, wobei dann die Verbindungseinrichtungen zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits durch das Schaummaterial hindurchgehen. Derartiges Schaummaterial führt zu einem angenehmen Gefühl bei der Berührung der Oberfläche eines solchermaßen ausgestatteten Fahrzeugteils und stellt ferner bei einem Aufprall auf letzteres eine zusätzliche dämpfende Schutzschicht dar.

Im Rahmen der Erfindung wird ferner zur Erreichung des der letzteren zu Grunde liegenden Ziels ein Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil geschaffen, das eine Airbagvorrichtung und einen Träger enthält, wobei an die Airbagvorrichtung Abdeckeinrichtungen gekoppelt sind, die vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest

im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und wobei für den Träger und die Abdeckeinrichtungen eine gemeinsame Oberflächenschicht hergestellt wird. Erfindungsgemäß wird weiterhin die Oberflächenschicht mittels Verbindungseinrichtungen im Bereich der Abdeckeinrichtungen wenigstens benachbart Teilen des Umfangs der Öffnung fest mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden.

Auch durch dieses Verfahren wird beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung verhindert, daß durch das Rückziehen der Abdeckeinrichtungen Teile der Oberflächenschicht oder Außenhaut und ggf. eines Schaummaterials losgelöst und herumgeschleudert werden können. Dies führt zu einer erhöhten Sicherheit bei der Auslösung der Airbagvorrichtung.

Im speziellen befaßt sich die vorliegende Erfindung somit auch mit Techniken zum Verbinden einer Außenhaut mit Abdeckeinrichtungen bei einer Airbagvorrichtung mit einziehbaren Abdeckeinrichtungen. Aus der speziellen Verbindung der Außenhaut mit dem Klappenträger ergeben sich bestimmte Herstellungsverfahren des Fahrzeugteils.

Analog zur vorrichtungsmäßigen Realisierung des weiter oben angegebenen Ziels, sind auch bei dem durch die Erfindung geschaffenen Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil Weiterbildungen möglich, für die dieselben Vorteile gelten, wie für die entsprechenden Vorrichtungsvarianten.

Die Oberflächenschicht kann beispielsweise entsprechend der Form der Öffnung und/oder der Abdeckeinrichtungen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen werden. Wenn die Abdeckeinrichtungen wenigstens zwei Klappen enthalten, kann die Oberflächenschicht im Bereich zwischen den Klappen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen werden. Diese Versionen können dadurch weitergebildet werden, daß die Schwächungen oder Dünnstellen über ihren Verlauf gleichmäßig oder stellenweise, insbesondere regelmäßig, durch Materialdünnstellen und/oder Per-

forationen und/oder Mikroperforationen des Materials hergestellt werden.

Eine andere bevorzugte Ausgestaltung des Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach der Erfindung besteht darin, daß als Verbindungseinrichtungen an der Oberflächenschicht Stege und/oder Lappen angebracht oder ausgebildet, vorzugsweise integral ausgebildet, werden, die mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden werden. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, daß die Verbindungseinrichtungen Gewebematerial enthalten, das fest verbunden wird mit oder eingebracht wird in oder zwischengelegt wird zwischen Material der Oberflächenschicht und mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden wird. Bei der letzteren Variante kann das Gewebe von den Abdeckeinrichtungen bis über den Umfang der Öffnung des Trägers hinaus vorgesehen werden, und/oder kann das Gewebe ggf. auch zumindest teilweise im Bereich von Schwächungen oder Dünnstellen längs des Umfangs der Öffnung des Trägers vorgesehen werden. Wenn die Oberflächenschicht aus einer Deckschicht und einer Unterschicht gebildet wird, kann das Gewebe innerhalb der Deckschicht oder zwischen der Deckschicht und der Unterschicht vorgesehen werden.

Auch kann verfahrensmäßig vorgesehen sein, daß im Bereich des Umfangs der Öffnung Trennhilfeeinrichtungen angeordnet werden, die bei einer Bewegung der Abdeckeinrichtungen aus ihrer Ruhelage die Oberflächenschicht zumindest in Bereichen zwischen dem Träger und den Abdeckeinrichtungen schwächen und/oder durchtrennen.

Ferner ist es im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens auch möglich, zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits vorzusehen und die Verbindungseinrichtungen zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits mit dem Schaummaterial zu umschäumen.

Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ergeben sich aus den jeweils abhängigen Ansprüchen und deren Kombinationen sowie den Darstellungen und Erläuterungen der Ausführungsbeispiele in der Zeichnung bzw. dem nachfolgenden Beschreibungsteil.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, in der:

Fig. 1 ein grundsätzliches Schema einer rückziehenden Airbagklappe in einem Querschnitt zeigt,

Fig. 2 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung ausschnittsweise im Schnitt darstellt,

Fig. 3 einen Zustand bei einer Ausführung eines Herstellungsverfahrens für ein zweites Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schematischen Schnittdarstellung illustriert,

Fig. 4a und 4b zwei um 90° verschiedene schematische Schnittansichten eines Zustandes bei einer anderen Ausführung eines Herstellungsverfahrens für ein drittes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung verdeutlicht,

Fig. 5 eine schematische teilweise Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung ist,

Fig. 6 eine schematische teilweise Schnittdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt,

Fig. 7, 8 und 9 in schematischen Schnittdarstellungen drei Zustände bei einer weiteren Ausführung eines Herstellungsverfahrens für ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung verdeutlicht,

Fig. 10a, b und c schematisch ein Ausführungsbeispiel für ein Gewebe zur Verbindung der Oberflächenschicht einerseits und der Abdeckeinrichtungen und des Trägers andererseits eines erfindungsgemäßen Fahrzeugteils als perspektivische Gesamtansicht sowie von zwei Detaildarstellungen, und

Fig. 11 eine schematische teilweise Schnittdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

In den einzelnen Abbildungen der Zeichnung sind gleiche oder ähnliche oder gleich oder ähnlich wirkende Teile oder Baugruppen mit denselben Bezugszeichen versehen. Dadurch und durch die Art der Darstellung erschließen sich dem Fachmann solche Teile oder Baugruppen und deren Wirkungen und Funktionen bezüglich einzelner Darstellungen auch dann, wenn hierauf nachfolgend nicht im einzelnen eingegangen wird. Ferner können Angaben im folgenden Text durch die Darstellungen in der Zeichnung auch dann zugeordnet werden, wenn keine gesonderten Bezugszeichen verwendet werden bzw. enthalten sind. Ferner erlaubt die vergleichende Betrachtung der einzelnen Figuren so-

wie die detaillierte Betrachtung jeder Figur selbst auf Grund deren Darstellungen eine eindeutige Zuordnung von Teilen und Merkmalen, auch wenn diese nicht in jeder bzw. der jeweiligen Figur gekennzeichnet sind.

Die Fig. 1 zeigt eine ein grundsätzliches Schema eine Airbagvorrichtung 1 mit rückziehender oder rückziehenden Klappe(n) 2 als Abdeckeinrichtungen 3 in einem Querschnitt analog der technischen Lehre in den früheren Patentanmeldungen DE 197 26 878.1 und DE 197 33 896.8, die durch die Bezugnahme weiter oben in der Einleitung dieser Beschreibung bezüglich dieser und weiterer Ausgestaltungen einer Airbagvorrichtung 1 mit rückziehbaren Abdeckeinrichtungen 3 vollumfänglich hier aufgenommen ist.

Die Abdeckeinrichtungen 3 sind an eine Mechanik 4 angeschlossen, mittels der sie aus einer Ruhelage A (siehe oben links in der Fig. 1) in eine Rückzugslage B (siehe unten rechts in der Fig. 1) gebracht werden, wenn die Airbagvorrichtung 1 ausgelöst wird. Wenn sich die Abdeckeinrichtungen 3 in der Rückzugslage B befinden kann ein Gassack 5 ungehindert durch eine Öffnung 6 in einem Träger 7 des mit der Airbagvorrichtung 1 versehenen Fahrzeugteils 8 austreten und sich zum Schutz eines Insassen (nicht gezeigt) entfalten. Der Träger 7 und die Abdeckeinrichtungen 3 sind mit einer Oberflächenschicht 9 überzogen.

Der Erfindung liegt die Idee zu Grunde, Oberflächenschicht oder Außenhaut 9 einerseits und den Träger 7 und die Abdeckeinrichtungen 3 andererseits ausreichend fest miteinander zu verbinden.

Ein erstes Ausführungsbeispiel hierfür ist in der Fig. 2 gezeigt, in der schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung ausschnittsweise im Schnitt dargestellt ist. Verfahrens- und herstellungstechnisch wird in die Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 im

noch flüssigen Zustand mit einem Formstempel (nicht gezeigt) im Bereich der Abdeckeinrichtungen 3 nahe dem Umfang der Öffnung 6 ein Gewebestück 10 eingedrückt, das dann mit der Oberflächenschicht oder Haut 9 verbäckt. An der Klappe 2, die insofern auch als Innenträger bezeichnet werden kann, sind Fanghaken 11 angeformt, wie z.B. an- oder aufgespritzt. Wird zwischen die Oberflächenschicht 9 einerseits und die Klappen 2 und den Träger 7 andererseits Schaummaterial 12 in der Schaumflußrichtung (Pfeil C) eingebracht, so wird das Gewebe 10 mitgenommen und gegen den Fanghaken 11 gespült, bleibt an letzterem hängen und verhakt sich dort. Nach den Festwerden des Schaummaterials 12 ist die Oberflächenschicht 9 mit der Klappe 2 mittels des Gewebes 10 fest verbunden, das somit Verbindungseinrichtungen 13 darstellt.

Natürlich sind auch rein mechanische Befestigungen des Gewebes 10 möglich, indem man es z.B. vor dem Schäumen durch Aussparungen (nicht gezeigt) in der Klappe 2 steckt und mechanisch fixiert. Das Gewebe 10 kann auch ein gespritztes Gitter oder ähnliches sein.

In der Fig. 2 ist noch ein Laser- oder Messerschnitt 14 veranschaulicht, mittels dem der Träger 7 und die Klappe 2, nachdem sie integral hergestellt wurden, in gewünschter und erforderlicher Weise getrennt werden, so daß sich die Klappe 2 mittels der Mechanik 4 von der Öffnung 6 wegziehen läßt (vergleiche Fig. 1). Ferner ist ein Schaumeintritt 15 gezeigt, durch den das Schaummaterial 12 im flüssigen Zustand zwischen die Oberflächenschicht 9 einerseits und die Klappen 2 und den Träger 7 andererseits eingebracht wird.

Die Fig. 3 verdeutlicht einen Zustand bei einer Ausführung eines Herstellungsverfahrens für ein zweites Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schematischen Schnittdarstellung. Hier ist ein besonders hergestelltes Werkzeug 16 für die Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 der im vorliegenden Fall das Fahrzeugteil 8 verkörpern-

den Instrumententafel im kritischen Ausschnitt des Übergangs des Trägers 7 der Instrumententafel zur Klappe 2 der Abdeckeinrichtungen 3 gezeigt. In eine Galvanoform 17 wird in üblicher Weise das Material der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 eingebracht. Eine Besonderheit der vorliegenden Erfindung ist das bewegliche Werkzeug 16, das auch als Einsatz bezeichnet werden kann und einen Kanal 18 enthält, an dem rippenartig Gießhautlappen 19 und 20 entstehen, indem der Einsatz oder das Werkzeug 16 als Hohlkörper bei dem Prozeß zum Gelieren der Gießhautlappen 19 und 20 entsprechend geheizt und gekühlt wird. In den Bereichen ohne Gelierung wird das Werkzeug 16 durch eine Zwischenschicht 21 thermisch isoliert und darüber mit einem Kanal 22 abgedeckt, der Kühlmedium 23 führt.

Dieses bewegliche Werkzeug 16 ist an der Stelle, an der sich im Falle eines Unfalls mit Auslösung der Airbagvorrichtung 1 die Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 trennen soll, mit einem eingesetzten Messer 24 versehen. Eine Alternative ist, daß mit dem Messer 24 eine exakte Restdicke der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 dadurch hergestellt wird, daß beim Prozeß der Werkzeug oder der Einsatz 16 bis gegen die Galvanoform 17 gefahren wird, Anschließend wird von dieser "Nullage" der Einsatz 16 exakt z.B. lasergesteuert auf eine Spaltbreite entsprechend der Restdicke von beispielsweise einem oder wenigen zehntel Millimetern zurückgefahren. Somit wird durch das Messer 24 eine Schwächung oder Dünnstelle 26 in der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 hergestellt. Die Restdicke der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 an der Schwächung oder Dünnstelle 26 ist so bestimmt, daß einerseits die Haltbarkeit der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 ausreichend fest ist und andererseits die Zerreißbarkeit bei einer Airbagvorrichtungsauslösung infolge eines Unfalls ausreichend gut ist. Die Bewegung des Messers 24 kann vor, während oder nach dem Geliervorgang der Oberflächenschicht 9 stattfinden.

Die Fig. 4a und 4b zeigen zwei um 90° verschiedene schematische Schnittansichten eines Zustandes bei einer anderen Aus-

führung eines Herstellungsverfahrens für ein drittes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Ansicht der Fig. 4b ergibt sich in Blickrichtung des Pfeils D in der Fig. 4b. Das Werkzeug 16 weist bei diesem Ausführungsbeispiel ein "Perforiermesser" 24a auf, das gegen die Galvanoform 17 gedrückt wird und dann stückweise den Durchfluß des Materials der Oberflächenschicht 9 zuläßt und dadurch die Oberflächenschicht 9 linienförmig perforiert, um eine entsprechende Schwächung oder Dünnstelle 26 zu erzeugen.

Die Fig. 5 ist eine schematische teilweise Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung und zeigt die Oberflächenschicht 9 mit den Gießhautlappen 19 und 20 verbaut in einem als Instrumententafel ausgebildeten Fahrzeugteil 8 mit einer Airbagklappe 2. Die Gießhautlappen 19 und 20 werden dazu in Lage positioniert, mit Haltelöchern 27 versehen, durch die z.B. Niete 28 gesteckt werden. Halteleisten 29 klemmen die Gießhautlappen 19 und 20 zwischen dem Instrumententafelträger 7 und dem Klappenträger oder der Klappe 2 ein. Die Fig. 5 zeigt weiterhin die Mechanik 4 und deren Anbindungen an die übrige Airbagvorrichtung (nicht gezeigt). Die Mechanik 4 führt entsprechend den Pfeilen E und F bei Auslösung der Airbagvorrichtung eine Bewegung durch und nimmt dabei die Klappe 2 von einem vor der Instrumententafel sitzenden Insassen aus gesehen nach hinten mit, der somit die die Sichtseite der Instrumententafel bildenden Oberflächenschicht 9 sieht. In der Mitte 30 am Stoß der beiden bei dem in der Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel vorgesehenen Airbagklappen 2 wird die gleiche Technik des Schneidens oder Schwächens zur Herstellung einer Schwächung oder Dünnstelle 26 angewendet, wie sie zuvor beschrieben wurde. Gießhautlappen sind hier nicht erforderlich, da diese Stelle zumindest im wesentlichen nur auf Zug und nicht auf "Zugscherung" beansprucht wird.

Die Ausführungsform in der Fig. 5 enthält Klappen 2 aus Thermoplast. Sinngemäß sind ähnliche und zumindest gleich wirkende

Ausführungen aus verschiedenen anderen Konstruktionen machbar, wie beispielsweise aus Aluminiumblech.

Die Fig. 6 zeigt eine schematische teilweise Schnittdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung. Dabei handelt es sich um eine weitere Alternative der Problemlösung für den Fall, daß aus Kostengründen der Träger 7 der hier als Fahrzeugteil 8 exemplarisch gezeigten Armaturentafel und die Klappe 2 der Abdeckeinrichtungen 3 einstückig gefertigt werden sollen. Hier wird ein Lappen 31 der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 wie zuvor beschrieben hergestellt. Mittels Stanzen oder ähnlichem wird der Lappen 31 derart mit Löchern 32 versehen, daß diese zu Haken 33 passen, die an der Klappe 2 angebracht sind. Der Schaumfluß gemäß Pfeil C (vergleiche hierzu auch Fig. 2) spült den Lappen 31 mit seinen Löchern 32 in die Haken 33. Selbstverständlich können die Lappen 31 auch andersartig eingehängt werden. Anstelle des Lappens 31 kann während des Gelierprozesses der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 auch ein netzartiges Gewebe in letztere eingedrückt werden, das sich dann ebenso in Haken 33 verhängt (vergleiche Fig. 2). Die einstückig mit dem Träger 7 ausgebildete Klappe 2 muß dann, wie heute technisch üblich, rundum, z.B. mittels eines Lasers, vorgeschnitten werden. Selbstverständlich gilt diese Technik auch, wenn die Gießhaut, wie heute für verschiedene Ein- oder Zweikomponentenmaterialien üblich, ohne wechselnden Temperatureinfluß hergestellt wird.

Nachfolgend wird eine Alternative der Herstellung einer einziehbaren Airbagklappe erläutert, indem ein Gewebe als Verbindungseinrichtungen an oder in der Gießhaut z.B. einer Armaturentafel einerseits und an der Klappe der Abdeckeinrichtungen der Airbagvorrichtung andererseits befestigt wird. Methoden der Faltung, der Vorschädigung und des Einlegens werden dargestellt. Als Weiterentwicklung dient ein Gewebe zusätzlich der Vermeidung von Einfallsteilen der Folienschwächung. Als zusätzliche Hilfe kann ein Schneiderahmen verwendet werden, der

das Durchtrennen der beispielsweise durch eine Folie gebildeten Oberflächenschicht unterstützt.

Die Fig. 7, 8 und 9 verdeutlichen in schematischen Schnittdarstellungen drei Zustände bei einer weiteren Ausführung eines Herstellungsverfahrens für ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung.

In der Fig. 7 ist die Gießhaut 9, wie zunehmend üblich, aus einer Deckschicht 34 und einer Unterschicht 35 hergestellt. In diesem Fall wird ein Gewebe 10 ausreichender Zugfestigkeit während des Gelierens der Deckschicht 34 mittels eines Einlegewerkzeuges 36 eingebracht. Das beim Verfestigen der Deckschicht 34 somit an letztere angeklebte Gewebe 10 wird dann mit der Unterschicht 35 zugedeckt, und die gesamte Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 ausreichend verfestigt.

Das Einlegewerkzeug 36 verlegt das Gewebe 10 in einer Falte 37 und verhindert gleichzeitig im späteren "Durchreißbereich" die Aufbringung der Unterschicht 35 auf die Oberschicht 34. Das Gewebe 10 ist derart in einer Falte 37 verlegt, daß es die Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 durch ihre im Bereich der Falte 37 doppelte Lage in der im Bereich der Falte 37 gebildeten Sollbruch- oder -reißlinie verstärkt, damit kein "Einfallen" der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 in der geschwächten Linie zur Bildung einer Schwächung oder Dünnstelle 26 stattfindet. Das Verhindern des Aufbringens der Unterschicht 35 mit dem Einlegewerkzeug 36 entlang des "Durchreißbereiches" erspart das Einschneiden der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9, wie es z.B. bei den in den Fig. 3 sowie 4a und 4b gezeigten Ausführungsbeispielen zur Bildung einer Schwächung oder Dünnstelle 26 eingesetzt wird.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 7 wird somit ein Gewebe 10 zwischen der Deckschicht 34 und der Unterschicht 35 der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 während deren Herstellungsprozeß plaziert. Das Einlegewerkzeug 36 legt das Gewebe

10 derart ein, daß sich eine Gewebefalte 37 als Abstützfalte bildet, die eine Verstärkung der Schwächung oder Dünnstelle 26 darstellt, die weiterhin noch durch Weglassen der Unterschicht 35 linienförmig entlang der Kante der Klappe 2 der Abdeckeinrichtungen 3 durch entsprechende Plazierung des Einlagewerkzeugs 36 geschwächt wird.

Die Fig. 8 zeigt die dem Gießwerkzeug 17 entnommene Gießhaut 9 mit dem Gewebe 10, der Gewebefalte 37 und der Aussparung 38 in der Unterschicht 35 in einer Darstellung in zur Fig. 7 analoger Größe und in einer vergrößerten Darstellung.

In der Fig. 9 ist der Zusammenbau der einzelnen Komponenten in dem Fahrzeugteil 8, wie z.B. einer Armaturentafel, gezeigt. Das Gewebe 10 wird zwischen der Airbagklappe 2 und dem Armaturentafelträger 7 verlegt, wie in der Fig. 9 gezeigt ist. Hierbei sorgen die halbhohen Wände 39 und 40 dafür, daß das Schaummaterial den Bereich des Armaturentafelträgers 7 und der Airbagklappe 2 zum leichten Öffnen der letzteren weitgehend in Einzelteile separieren. Ein beispielsweise experimentell zu ermittelnder Schaumdurchgang 41 sichert die Stabilität der Einheit Airbagklappe 2 und Armaturentafelträger 7.

Das aus diesem Zusammenbau herausstehende Gewebe 10 z.B. wird mit der Airbagklappe 2 verklebt und/oder mit der an letzterer zu befestigenden Mechanik 4 verklemmt und bildet so Verbindungseinrichtungen 13 zwischen der Oberflächenschicht 9 und der Klappe 2. Für die Alternative, in der der Zugrahmen in Form seiner Zugösen einstöckig mit dem Airbagdeckelboden hergestellt wird, kann das Gewebe nur mit dem Airbeckdeckelboden verklebt, verschweißt oder in entsprechend plazierte Haken eingehängt werden.

Die Fig. 9 zeigt das in die Gießhaut 9 eingelegte Gewebe 10 zwischen dem Armaturentafelträger 7 und der Airbagklappe 2 plaziert. Zwei Wände 39 und 40 sorgen für eine abgestimmte Trennung von Armaturentafelträger 7 und Airbagklappe 2. Entwe-

der sind die Zugösen 42 direkt mit der Airbagklappe 2 verbunden oder über einen Zugrahmen 43 verschraubt, vernietet oder verklebt (Bezugszeichen 44). Das Gewebe 10 ist entsprechend eingeklemmt oder verklebt. Im beispielsweise durch Roboter (nicht gezeigt) fixierten Zustand werden die Bauteile 9, 7 und 2 miteinander verschäumt.

Die Fig. 10a, b und c zeigen schematisch ein Ausführungsbeispiel für ein Gewebe zur Verbindung der Oberflächenschicht einerseits und der Abdeckeinrichtungen und des Trägers andererseits eines erfindungsgemäßen Fahrzeugteils als perspektivische Gesamtansicht sowie von zwei Detaildarstellungen. Die Fig. 10a zeigt ein Gewebe 10, daß anstelle einer Falte aus zwei Gewebeteilen 45 und 46 (Fig. 10b) oder einem einstückig gewebten Gewebe 10 mit zwei Enden 47 und 48 (Fig. 10c) hergestellt wird. Letzteres Weben wird wie bei der nicht genähten Herstellung von Airbags durchgeführt. In beiden Fällen der Herstellung steht ein Gewebesaum 49 über, der benutzt wird zur Stabilisierung des Einfallens der Oberflächenschicht 9 entlang der Schwächung oder Reißnaht 26. Das Gewebe 10 ist dort zum leichteren Durchreißen entsprechend vorgeschädigt oder so kurz, daß es von der Oberflächenschicht 9 weggezogen werden kann. Das übrige Gewebe 10 ist passend zur Einbringung in das Einlegewerkzeug 17 zugeschnitten und gefaltet. Beide Gewebehälfen sind an der mittleren Durchreißstelle getrennt oder entsprechend vorgeschädigt.

Die Fig. 10a zeigt die Faltung und den Zuschnitt des vorgenannten Gewebes 10 alternativ derart, daß es aus zwei Gewebelagen 45 und 66 (Fig. 10b) oder mit zwei offenen Enden 47 und 48, wie bei Airbags üblich, gewebt wird. Die kurzen Enden 49 dienen bei Einlage der Verstärkung der Gießhaut 9 im geschwächten Bereich der Schwächung 26. An den langen Enden 50 greift die Airbagmechanik (nicht gezeigt) zum Öffnen der Klappen (nicht gezeigt) an.

Das Gewebe 10 ist in der Mitte 30 entsprechend getrennt oder vorgeschädigt, um die Airbagklappen 2 öffnen zu können. Ebenso ist der Verstärkungsrand 49 zum Abreißen vorgeschädigt oder kurz genug zum Ausreißen aus der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9.

Die Fig. 11 zeigt eine schematische teilweise Schnittdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugteils gemäß der vorliegenden Erfindung. In der Fig. 11 ist ein Ausschnitt eines Armaturentafelträgers 7 und einer Airbagklappe 2 gezeigt, bei dem zusätzlich zur Gewebeanbindung der Oberflächenschicht oder Gießhaut 9 ein Folienschneiderahmen als Trennhilfeeinrichtungen 51 eingelegt ist. Der Folienschneiderahmen 51 wird vor oder nach dem Schäumprozeß eingelegt bzw. gedrückt und erhält seine Abstützung mit dem Anschrauben des Airbagmodules (nicht gezeigt). Der Schneiderahmen 51 wird dann rundum in einem entsprechenden Schlitz 52 fixiert und abgestützt. Eine Stützrippe 53 am Armaturentafelträger 7 ist derart in der Länge abgestimmt, daß bei einem Kopfaufschlag eines Insassen ein Abtauchen des Folienschneiderahmens 51 hinter die Oberkante 54 der Stützrippe 53 möglich ist.

Bei der Ausführung gemäß der Fig. 11 ist zusätzlich zur Gewebeeinlage 10 noch ein Folienschneiderahmen 51 vorgesehen. Dieser Folienschneiderahmen 51 wird zwischen Armaturentafelträger 7 und Airbagklappe 2 plaziert. Der Folienschneiderahmen 51 wird vor oder nach der Verschäumung eingelegt oder eingedrückt. Nach der Montage des Airbagmodules (nicht gezeigt) ist der Folienschneiderahmen 51 rundum in einem Schlitz 52 gelagert. Der Folienschneiderahmen 51 dient dem Durchtrennen der verbliebenen Oberflächenschicht 9. Bei einem Kopfaufschlag läßt eine Stützrippe 53 den Folienschneiderahmen 51 bis zur Oberkante 54 der Stützrippe 53 abtauchen. Die Airbagklappe 2 besteht in diesem Fall alternativ aus Metall (z.B. Aluminium) und ist mit seiner Zugöse 42 mit dem Gewebe 10 verklebt.

Nachfolgend werden lediglich beispielsweise noch einige bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Airbagvorrichtung, ihres Herstellungsverfahrens oder ihres Auslöseverfahrens angegeben:

Es kann ein ein beweglicher Einsatz in einem Werkzeug zur Herstellung von Gießhautlappen an einer Gießhaut oder Oberflächenschicht vorgesehen sein. Ein Einsatzrahmen kann gekühlt und geheizt und isoliert zur gezielten Herstellung von Gießhautlappen sein. Ein Einsatz kann derart mit einem eingesetzten Messer versehen sein, daß dieses die Gießhaut zwischen den Lappen verbindet und für den Crashfall die Gießhaut schwächt. Ein kann Einsatz derart z.B. lasergesteuert in seiner Längsbewegung sein, daß er zuerst gegen die Galvanoschale auf "Null" gefahren wird und dann laservermessen exakt die z.B. einen oder einige zehntel Millimeter zurückfährt, so daß Haltbarkeit und Schwächung der Gießhaut optimiert werden. Die Bewegung kann vor, während oder nach dem Geliervorgang stattfinden. Ein Messer kann mit eingekerbter Schneide derart versehen sein, daß es auf "Null" gegen die Galvanoschale gefahren die Gießhaut perforiert, d.h. zwischen Schlitzen Stege stehen läßt. Gießhautlappen mit Löchern versehen verfängt sich an Haken, die am Airbagklappenträger befestigt sind. Eine Einhängemöglichkeit des Gießhautlappens kann durch den gezielten Schaumfluß realisiert werden. Ein Ersatz des Gießhautlappens besteht z.B. in einem netzartigen Gewebe, das in die Gießhaut während des Gelierprozesses eingedrückt wird.

Der Umfang der Erfindung ist durch die Ansprüche bestimmt. Jegliche Variationen, Modifikationen und Substitutionen der und bei den Ausführungsbeispielen im Rahmen dessen, was in den Ansprüchen angegeben ist und zum Fachwissen gehört, ist von der Offenbarung der vorliegenden Unterlagen umfaßt.

Ansprüche

1. Fahrzeugteil mit einer Airbagvorrichtung und einem Träger, wobei an die Airbagvorrichtung Abdeckeinrichtungen gekoppelt sind, die vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und wobei der Träger und die Abdekkeinrichtungen zum Insassen hin eine gemeinsame Oberflächenschicht aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß Verbindungseinrichtungen vorgesehen sind, mittels denen die Oberflächenschicht im Bereich der Abdeckeinrichtungen wenigstens benachbart Teilen des Umfangs der Öffnung fest mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden ist.

2. Fahrzeugteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht entsprechend der Form der Öffnung und/oder der Abdeckeinrichtungen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen ist.

3. Fahrzeugteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckeinrichtungen wenigstens zwei Klappen enthalten, und daß die Oberflächenschicht im Bereich zwischen den Klappen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen ist.

4. Fahrzeugteil nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwächungen oder Dünnstellen über ihren Verlauf gleichmäßige oder stellenweise, insbesondere regelmäßige, Materialdünnstellen und/oder Perforationen und/oder Mikroperforationen des Materials enthalten.

5. Fahrzeugteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungseinrichtungen an der Oberflächenschicht angebrachte oder ausgebildete, vorzugsweise integral ausgebildete Stege und/oder Lappen enthalten, die mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden sind.

6. Fahrzeugteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungseinrichtungen Gewebematerial enthalten, das fest verbunden ist mit oder enthalten ist in oder umgeben ist von dem Material der Oberflächenschicht und mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden ist.

7. Fahrzeugteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewebe von den Abdeckeinrichtungen bis über den Umfang der Öffnung des Trägers hinaus reicht, und/oder daß das Gewebe ggf. auch zumindest teilweise im Bereich von Schwächungen oder Dünnstellen längs des Umfangs der Öffnung des Trägers vorgesehen ist.

8. Fahrzeugteil nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht aus einer Deckschicht und einer Unterschicht besteht, und daß das Gewebe innerhalb der Deckschicht oder zwischen der Deckschicht und der Unterschicht liegt.

9. Fahrzeugteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Umfangs der Öffnung Trennhilfeeinrichtungen vorgesehen sind, die bei einer Bewegung der Abdeckeinrichtungen aus ihrer Ruhelage

die Oberflächenschicht zumindest in Bereichen zwischen dem Träger und den Abdeckeinrichtungen schwächen und/oder durchtrennen.

10. Fahrzeugteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits Schaummaterial enthalten ist, und daß die Verbindungseinrichtungen zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits durch das Schaummaterial hindurchgehen.

11. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil, das eine Airbagvorrichtung und einen Träger enthält, wobei an die Airbagvorrichtung Abdeckeinrichtungen gekoppelt sind, die vor einer Auslösung der Airbagvorrichtung in einer Ruhelage zumindest im wesentlichen bündig in einer Öffnung in dem Träger aufgenommen sind und infolge einer Auslösung der Airbagvorrichtung mittels einer Mechanik von einem Insassen weg in eine Rückzugslage zumindest im wesentlichen hinter oder in das Fahrzeugteil gebracht werden, und wobei für den Träger und die Abdeckeinrichtungen eine gemeinsame Oberflächenschicht hergestellt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht mittels Verbindungseinrichtungen im Bereich der Abdeckeinrichtungen wenigstens benachbart Teilen des Umfangs der Öffnung fest mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden wird.

12. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht entsprechend der Form der Öffnung und/oder der Abdeckeinrichtungen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen wird.

13. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Abdeckeinrichtungen wenigstens zwei

Klappen enthalten, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht im Bereich zwischen den Klappen mit Schwächungen oder Dünnstellen versehen wird.

14. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwächungen oder Dünnstellen über ihren Verlauf gleichmäßig oder stellenweise, insbesondere regelmäßig, durch Materialdünnstellen und/oder Perforationen und/oder Mikroperforationen des Materials hergestellt werden.

15. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Verbindungseinrichtungen an der Oberflächenschicht Stege und/oder Lappen angebracht oder ausgebildet, vorzugsweise integral ausgebildet, werden, die mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden werden.

16. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungseinrichtungen Gewebematerial enthalten, das fest verbunden wird mit oder eingebracht wird in oder zwischengelegt wird zwischen Material der Oberflächenschicht und mit den Abdeckeinrichtungen und/oder der Mechanik verbunden wird.

17. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewebe von den Abdekkeinrichtungen bis über den Umfang der Öffnung des Trägers hinaus vorgesehen wird, und/oder daß das Gewebe ggf. auch zumindest teilweise im Bereich von Schwächungen oder Dünnstellen längs des Umfangs der Öffnung des Trägers vorgesehen wird.

18. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenschicht aus einer Deckschicht und einer Unterschicht ge-

bildet wird, und daß das Gewebe innerhalb der Deckschicht oder zwischen der Deckschicht und der Unterschicht vorgesehen wird.

19. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Umfangs der Öffnung Trennhilfeeinrichtungen angeordnet werden, die bei einer Bewegung der Abdeckeinrichtungen aus ihrer Ruhelage die Oberflächenschicht zumindest in Bereichen zwischen dem Träger und den Abdeckeinrichtungen schwächen und/oder durchtrennen.

20. Herstellungsverfahren für ein Fahrzeugteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits vorgesehen wird, und daß die Verbindungseinrichtungen zwischen der Oberflächenschicht einerseits und dem Träger und den Abdeckeinrichtungen andererseits von dem Schaummaterial umschäumt werden.

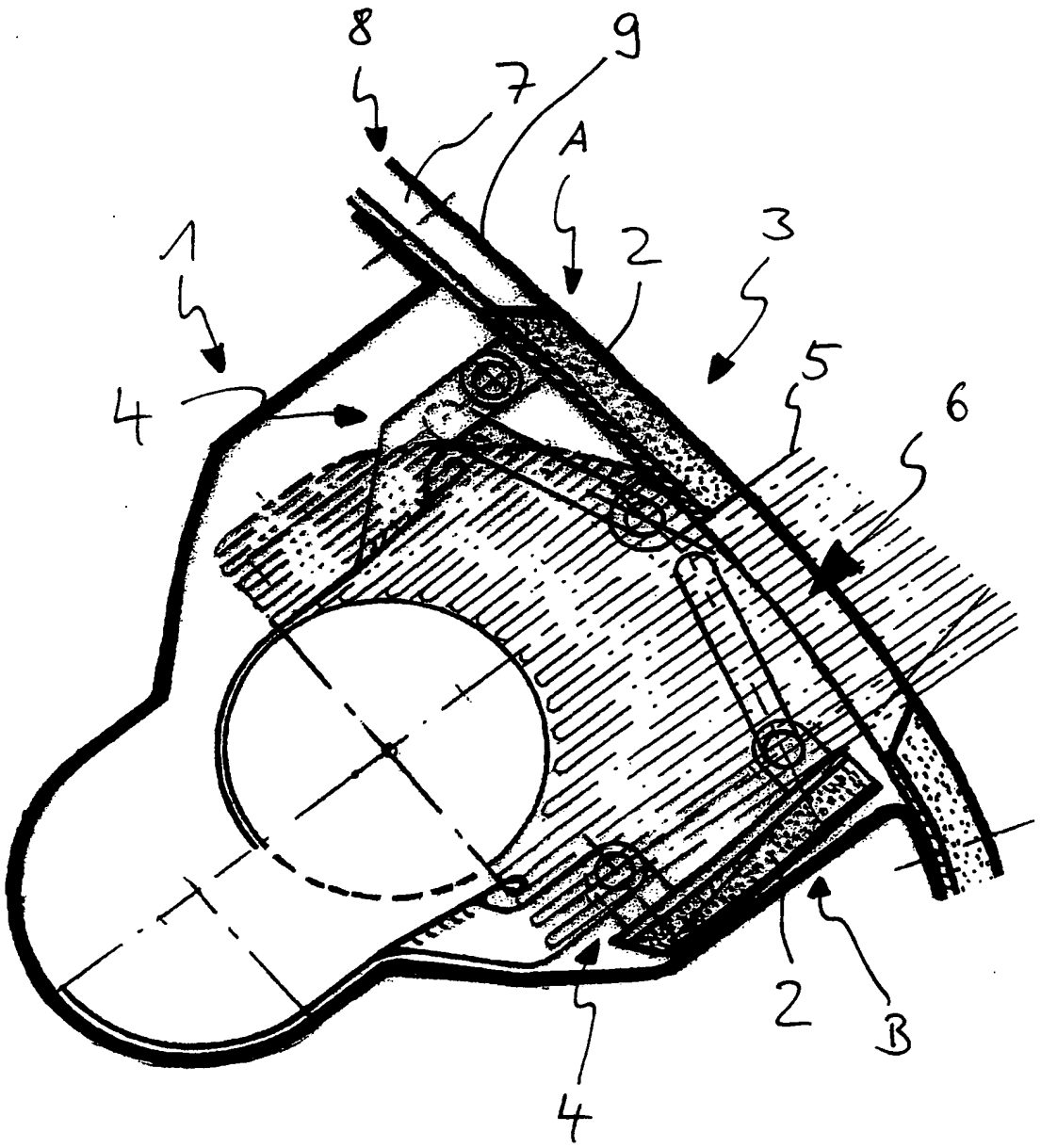


Fig. 1

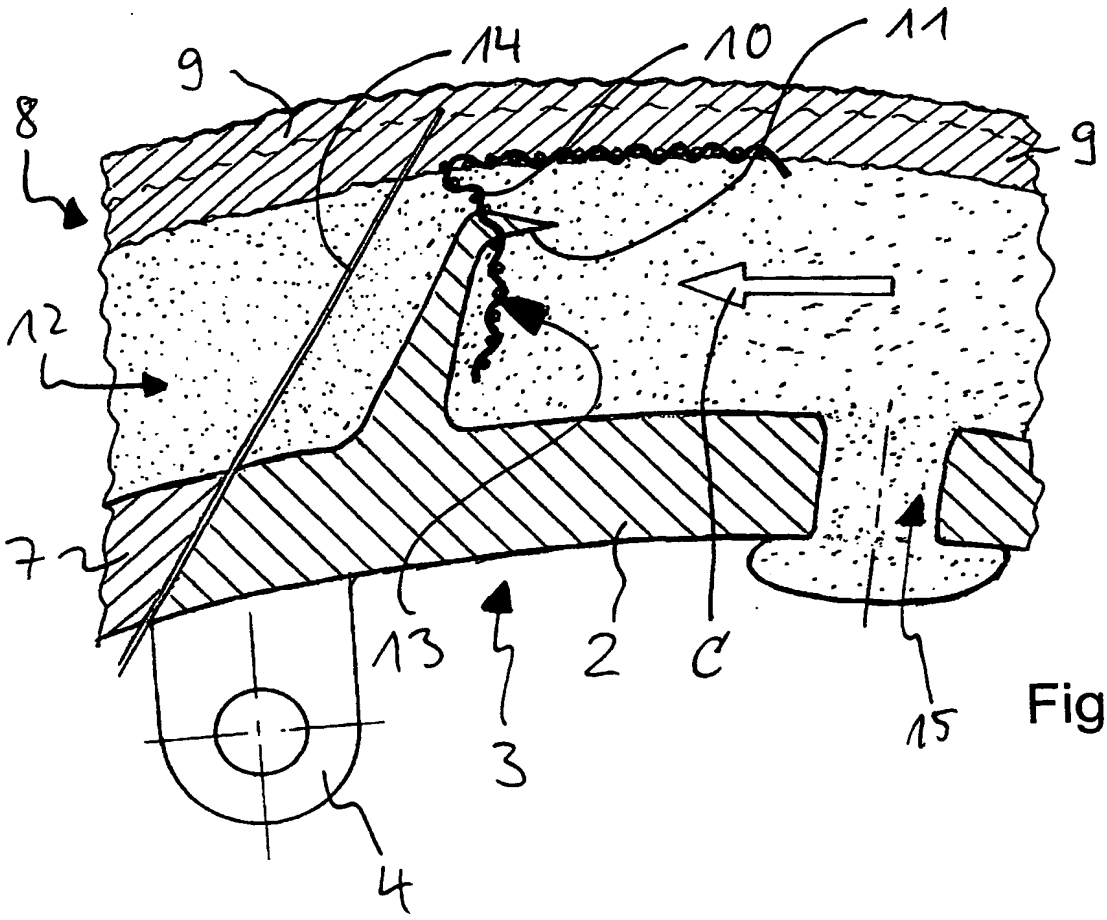
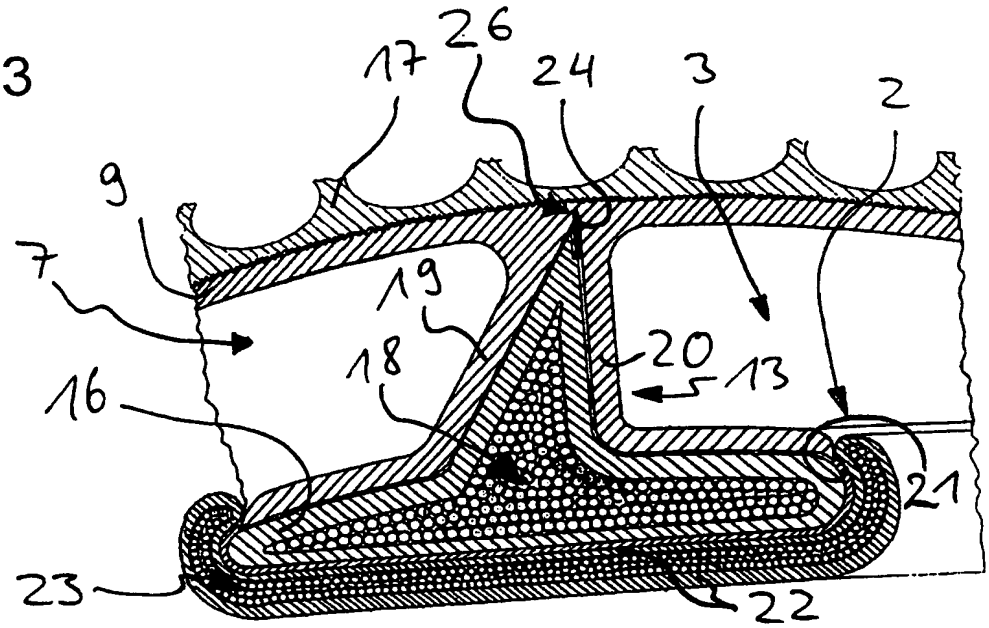


Fig. 2

Fig. 3



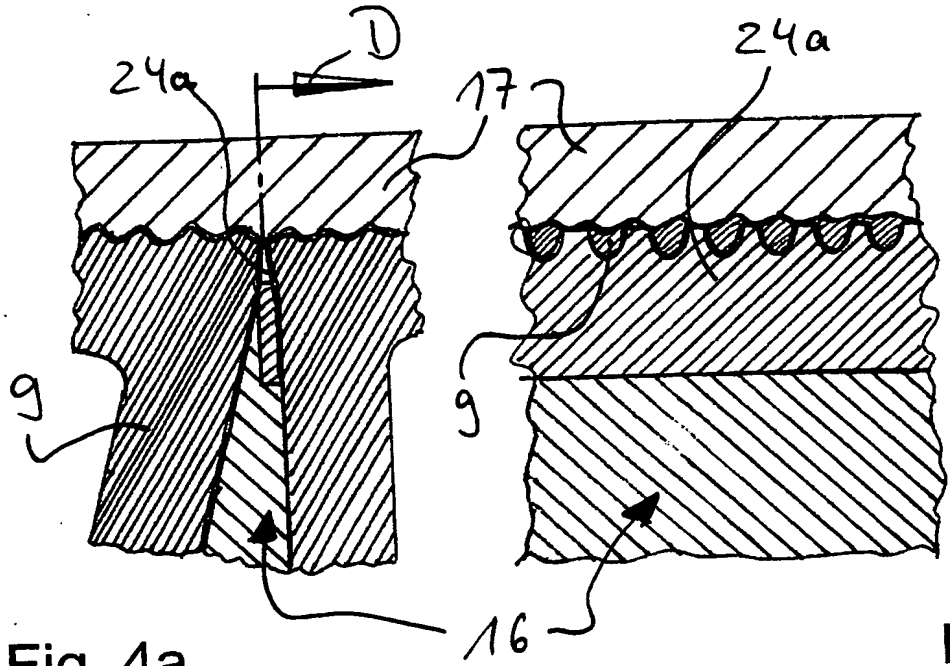
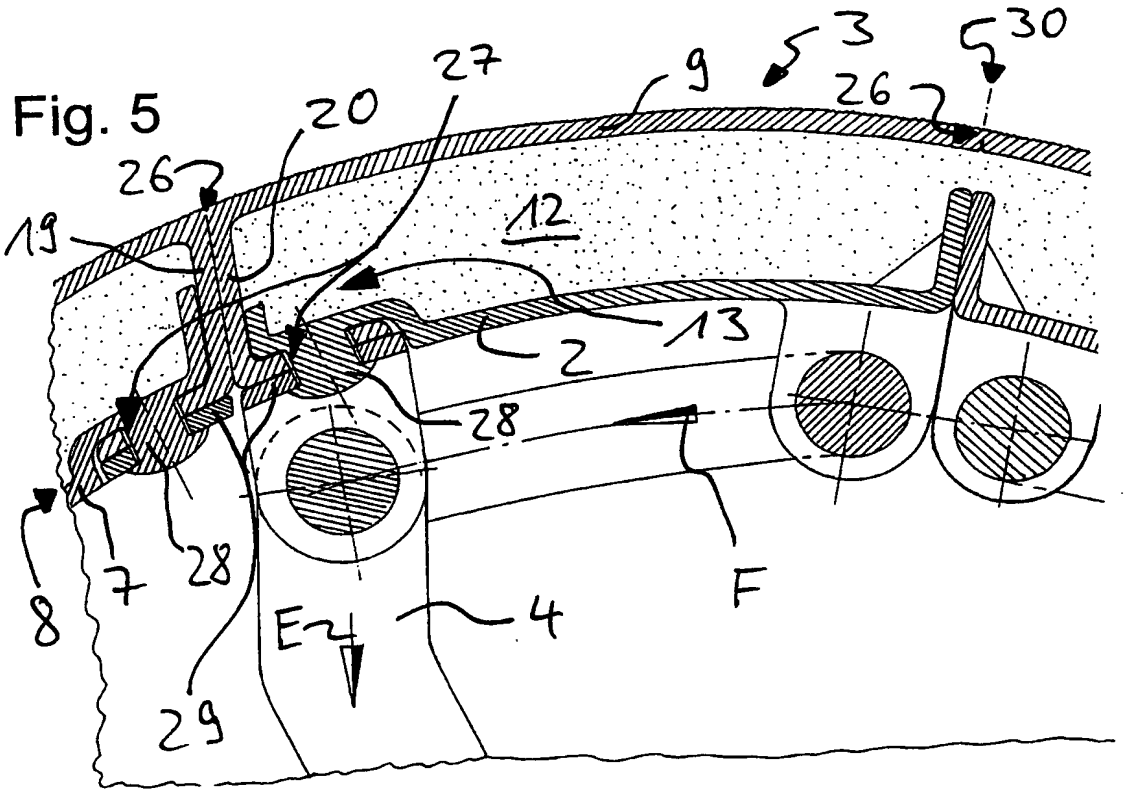


Fig. 4a

Fig. 4b

Fig. 5



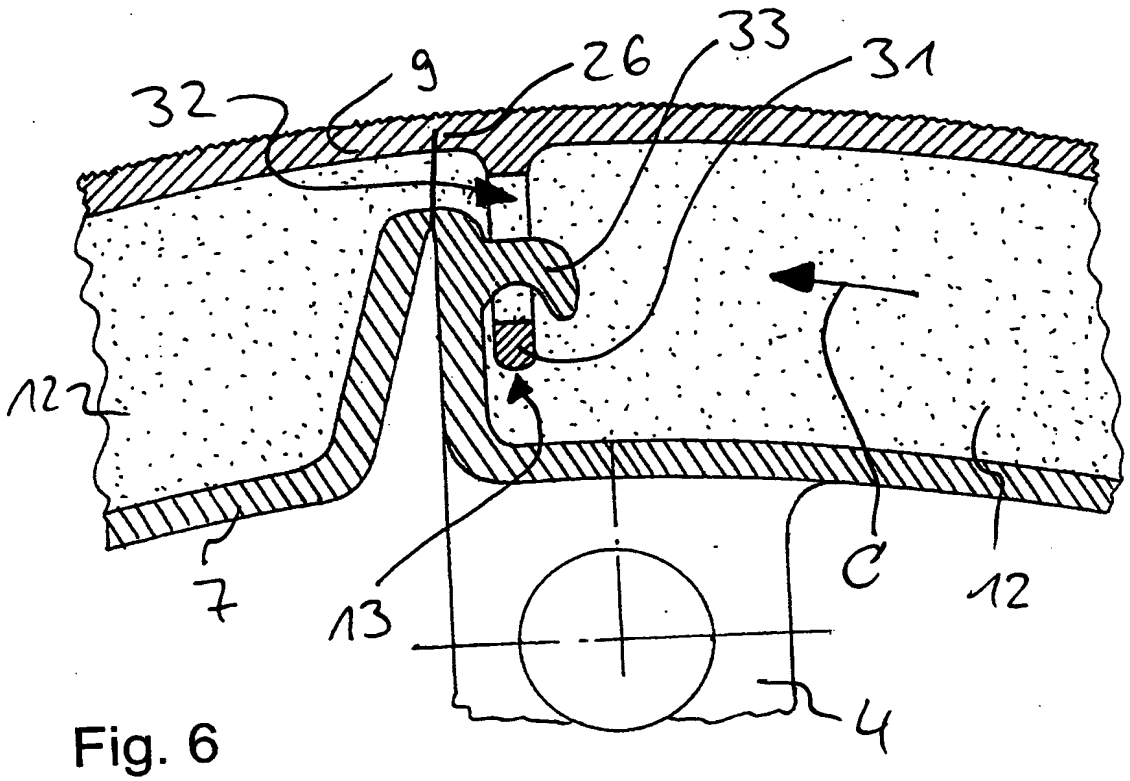


Fig. 6

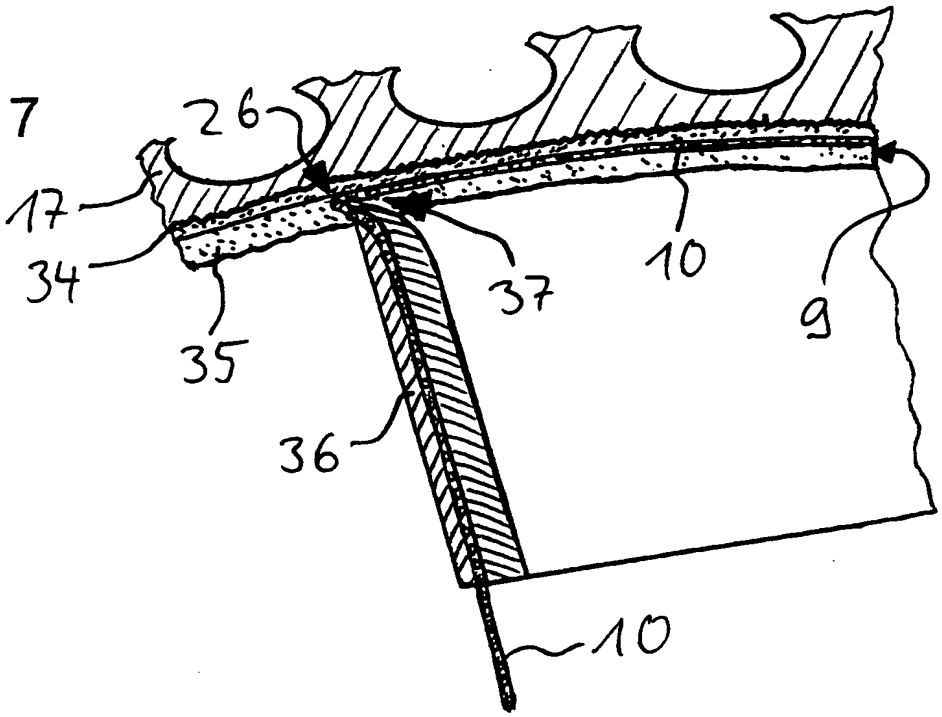


Fig. 7

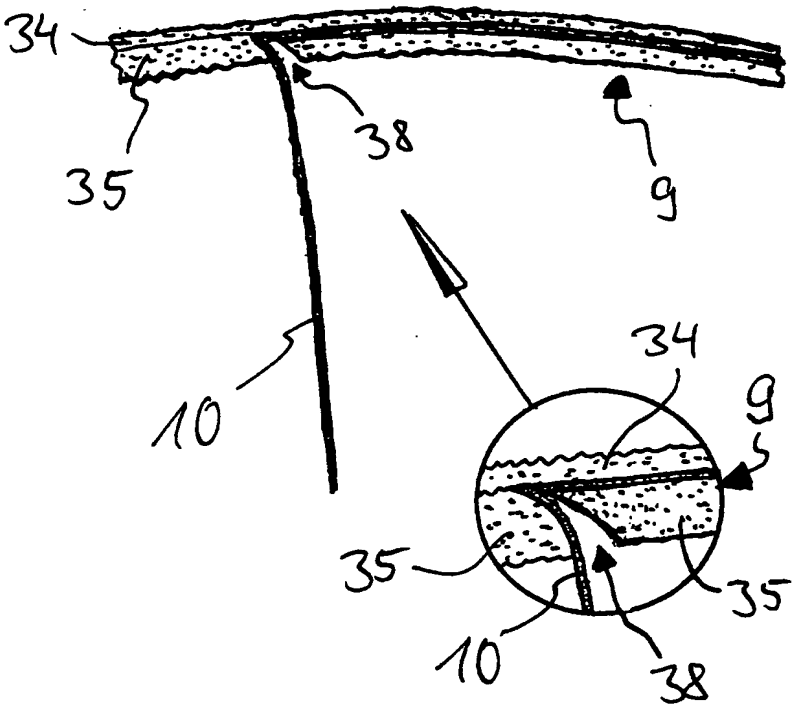


Fig. 8

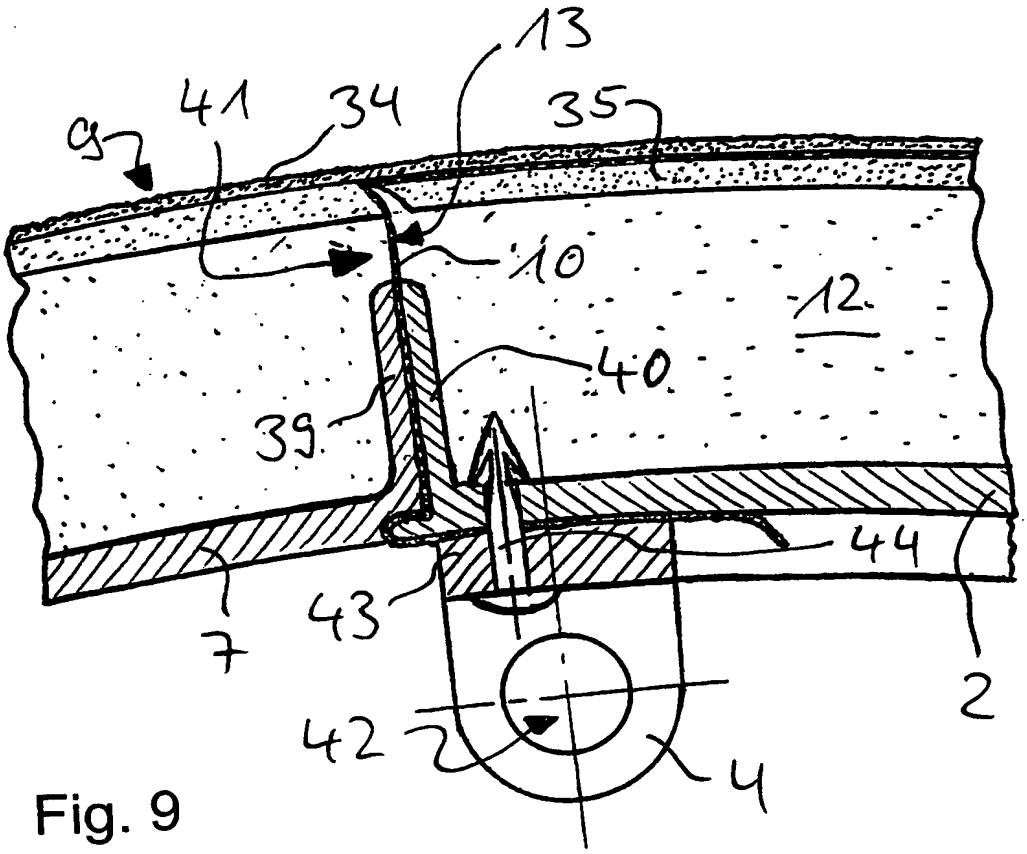


Fig. 9

Fig. 10a

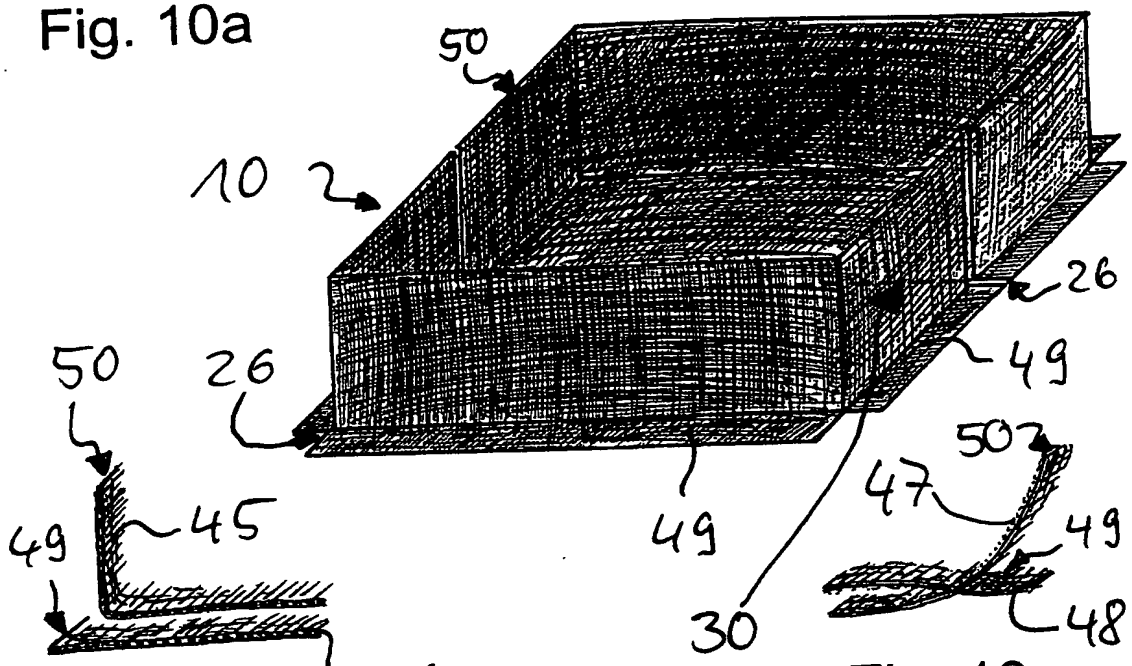


Fig. 10b

Fig. 10c

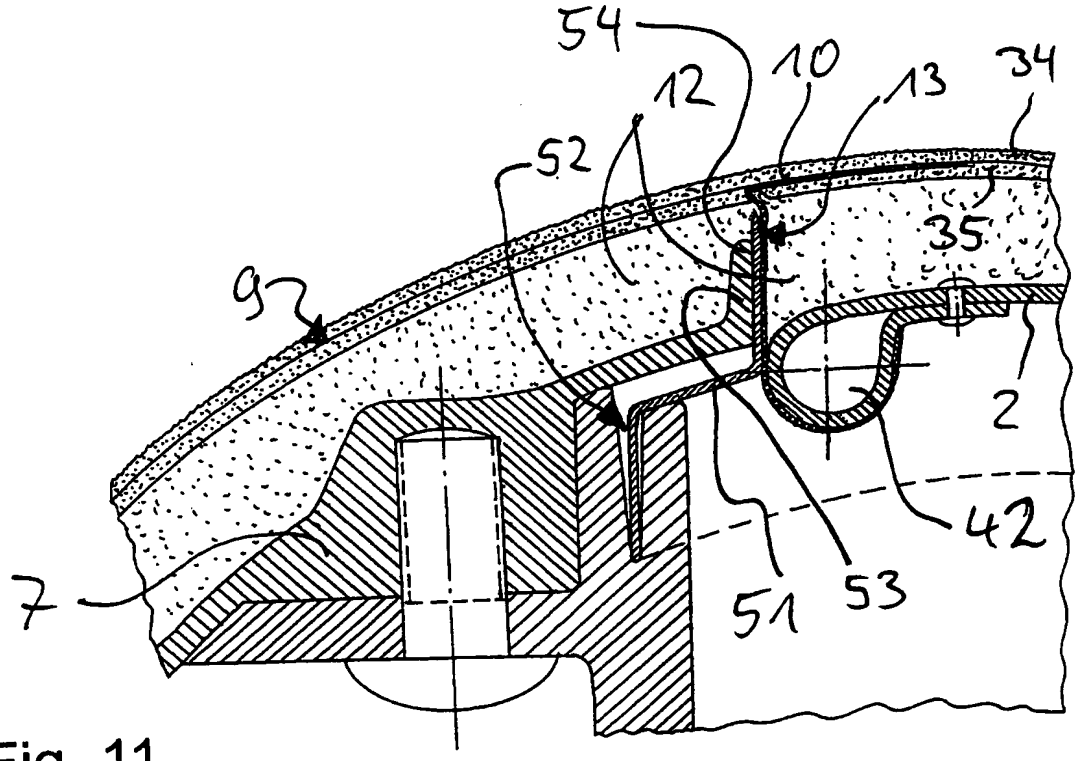


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/01564

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60R21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 44 42 543 A (MERCEDES-BENZ AG) 25 January 1996 (1996-01-25) the whole document	1,2,4,5, 11,12, 14,15

Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 06, 30 June 1997 (1997-06-30) & JP 09 048316 A (TOYO TIRE &AMP ET AL.), 18 February 1997 (1997-02-18) abstract; figures	1,2,4,5, 11,12, 14,15

A	DE 297 21 681 U (TRW REPA GMBH) 2 April 1998 (1998-04-02) page 3, line 16 - line 29; figure 1 page 5, line 1 - line 27; claims 1,6; figures 2,3	1,3,11, 13

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 October 1999	21/10/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Dubois, B

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/01564

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication.where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 429 784 A (P.J. IANNAZZI) 4 July 1995 (1995-07-04) abstract; figures 1-4 column 4, line 34 - line 47	6,8,16, 18
A	US 5 108 128 A (PARKER ET AL.) 28 April 1992 (1992-04-28) abstract; figures	9,19
P,A	DE 197 26 878 A (INOVA GMBH TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN) 8 October 1998 (1998-10-08) cited in the application column 7, line 50 -column 9, line 8; claims 1,5,6,10,42,49; figures 8A-8C	1-4, 9-14,19, 20

3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 99/01564

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4442543 A	25-01-1996	NONE	
JP 09048316 A	18-02-1997	NONE	
DE 29721681 U	02-04-1998	DE 19855909 A	10-06-1999
US 5429784 A	04-07-1995	US 5527574 A	18-06-1996
US 5108128 A	28-04-1992	NONE	
DE 19726878 A	08-10-1998	DE 19733896 A	11-02-1999
		EP 0867346 A	30-09-1998
		US 5899488 A	04-05-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01564

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60R21/20

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 44 42 543 A (MERCEDES-BENZ AG) 25. Januar 1996 (1996-01-25) das ganze Dokument ---	1,2,4,5, 11,12, 14,15
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 06, 30. Juni 1997 (1997-06-30) & JP 09 048316 A (TOYO TIRE &AMP ET AL.), 18. Februar 1997 (1997-02-18) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,2,4,5, 11,12, 14,15
A	DE 297 21 681 U (TRW REPA GMBH) 2. April 1998 (1998-04-02) Seite 3, Zeile 16 - Zeile 29; Abbildung 1 Seite 5, Zeile 1 - Zeile 27; Ansprüche 1,6; Abbildungen 2,3 --- -/--	1,3,11, 13

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11. Oktober 1999	21/10/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Dubois, B

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01564

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 429 784 A (P.J. IANNAZZI) 4. Juli 1995 (1995-07-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 47 ---	6,8,16, 18
A	US 5 108 128 A (PARKER ET AL.) 28. April 1992 (1992-04-28) Zusammenfassung; Abbildungen ---	9,19
P,A	DE 197 26 878 A (INOVA GMBH TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 7, Zeile 50 -Spalte 9, Zeile 8; Ansprüche 1,5,6,10,42,49; Abbildungen 8A-8C -----	1-4, 9-14,19, 20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01564

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4442543	A	25-01-1996	KEINE	
JP 09048316	A	18-02-1997	KEINE	
DE 29721681	U	02-04-1998	DE 19855909 A	10-06-1999
US 5429784	A	04-07-1995	US 5527574 A	18-06-1996
US 5108128	A	28-04-1992	KEINE	
DE 19726878	A	08-10-1998	DE 19733896 A	11-02-1999
			EP 0867346 A	30-09-1998
			US 5899488 A	04-05-1999